Exercice n°1: Répondre par vrai ou faux en justifiant votre réponse

1°/ la fonction $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} : x \mapsto x^2 + 1$ est paire

$D_f = \mathbb{R}$.

* Pour tout $x \in \mathbb{R}$; $-x \in \mathbb{R}$

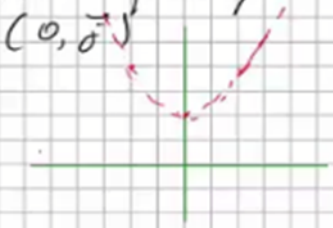
* $f(-x) = (-x)^2 + 1$

$= x^2 + 1$

$= f(x)$

f est une fonction paire

(C_f est symétrique par rapport à $(O, \vec{j})$)

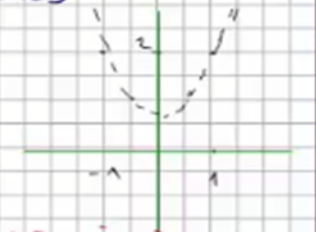


f paire

soit f une fonction définie sur un intervalle I

f est paire si $\begin{cases} \forall x \in D_f ; -x \in D_f \\ f(-x) = f(x) \end{cases}$

C_f symétrique par rapport à l'axe des ordonnés



2°/ La fonction g définie sur $[-2, 3]$ par $g(x) = |x|$ est paire

* $x \in [-2, 3] \Leftrightarrow -2 \leq x \leq 3$

$\Leftrightarrow 2 \geq -x \geq -3$

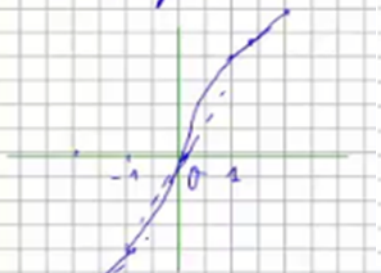
$\Leftrightarrow -x \in [-3, 2]$

g n'est pas une fonction paire.

fonction impaire

f est impaire si $\begin{cases} \forall x \in D_f, -x \in D_f \\ f(-x) = -f(x) \end{cases}$

C_f symétrique par rapport à l'origine O du repère.



3°/ le domaine de définition de la fonction h définie par $h(x) = \frac{\sqrt{2x-4}}{x-3}$ est $[0, +\infty[\setminus \{3\}$

$x \in D_h \Leftrightarrow \begin{cases} x - 3 \neq 0 \\ 2x - 4 \geq 0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 3 \\ 2x \geq 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 3 \\ x \geq 2 \end{cases}$

$D_h = [2, +\infty[- \{3\}$

* $\frac{A}{B}$ existe si $B \neq 0$

* $\sqrt{A}$ existe si $A \geq 0$.

4°/ la fonction u définie par $u(x) = x^2 - 2x + 3$ est croissante sur $[1, +\infty[$

$u(x) = x^2 - 2x + 3$.

u est définie dérivable sur $\mathbb{R}$

$u'(x) = 2x^1 - 2 + 0 = 2x - 2$

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$u'(x)$		$-$	0	$+$	
u		↘		↗	

la fonction u est croissante sur $[1, +\infty[$

Toute fonction polynôme est dérivable sur $\mathbb{R}$

$(x^n)' = n x^{n-1}$

$(a)' = 0$